

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公 開 特 許 公 報 ( A )

(11) 特許出願公開番号  
特開2001－53978  
( P2001－53978A )

(43) 公開日 平成13年 2 月23日 (2001. 2. 23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 N	1/60	H 0 4 N 1/40	D 2 C 2 6 2
B 4 1 J	2/52	G 0 6 F 3/12	L 5 B 0 2 1
G 0 6 F	3/12	B 4 1 J 3/00	A 5 B 0 5 7
G 0 6 T	5/00	G 0 6 F 15/68	3 1 0 A 5 C 0 7 7
H 0 4 N	1/46	H 0 4 N 1/46	Z 5 C 0 7 9

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11－230075

(22) 出願日 平成11年 8 月16日 (1999. 8. 16)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72) 発明者 水木 正孝

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式  
会社リコー内

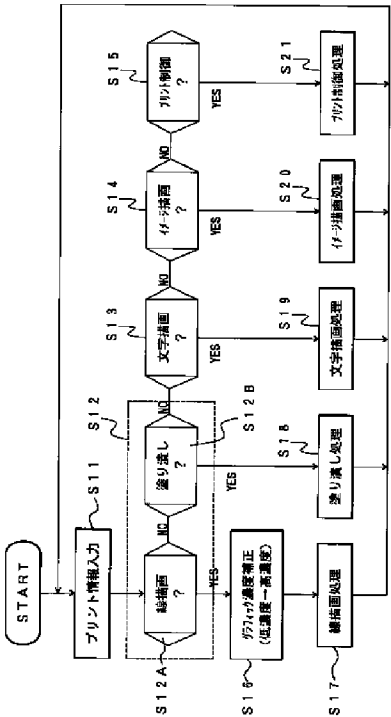
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カラー画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】 細線処理で線情報を失うことなく処理し再現することができるカラー画像処理装置の提供。

【解決手段】 外部接続部 5 が外部装置 1 2 からのプリントに関する画像情報を受け取り、記憶部 3 にその情報を格納する (ステップ S 1 1 )。記憶部 3 に画像情報が格納されると、処理する情報がグラフィック処理の情報であれば (ステップ S 1 2 )、グラフィック処理部 9 は、その情報が線描画処理の情報であるか (ステップ S 1 2 A) 塗り潰し処理の情報であるか (ステップ S 1 2 B) に分けて処理し、線描画処理の情報の場合には、グラフィック濃度補正部 1 0 において低濃度の色情報を再現可能な濃度 (高濃度) になるまでに変換して (ステップ S 1 6) 線画描画処理を行なう (ステップ S 1 7)。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部装置から受け取った画像情報がグラフィック情報であったとき、前記グラフィック情報を処理するグラフィック処理手段と、  
前記グラフィック情報の濃度の補正を行なうグラフィック濃度補正手段と、を有し、  
前記グラフィック処理手段は、前記処理すべきグラフィック情報の濃度が低濃度であったとき、前記グラフィック濃度補正手段によって前記低濃度の色情報を再現可能な濃度まで補正させることを特徴とするカラー画像処理装置。

【請求項 2】 前記カラー画像処理装置は、更に、線の太さをおよび長さを検出する線太検出手段を有し、前記線太検出手段により検出した前記線が再現可能な幅、長さには達していないときにのみ、前記線に対して前記グラフィック濃度補正手段による前記補正を行なうことを特徴とする請求項 1 に記載のカラー画像処理装置。

【請求項 3】 前記カラー画像処理装置は、更に、カラー情報を白黒の輝度情報に変換するカラー白黒変換手段を有し、前記カラー白黒変換手段により変換された輝度情報に対して前記グラフィック濃度補正手段による前記補正を行なうことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のカラー画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カラーレーザプリンタなどのカラー画像処理装置に関し、特に、グラフィック描画、とりわけ、細線処理で線情報を失うことなく処理し再現することができるカラー画像処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】通常のカラーレーザプリンタなどのプリンタ装置では、1 ピクセルで 256 階調を再現することは困難である。これを再現するために、通常、 $n \times m$  ピクセルのディザ処理等の中間調処理を施して階調を得ている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のカラー画像処理装置によれば、この階調処理のため、ディザパターン未満の太さ（長さ）の線では色を忠実に表現できないばかりか、全く描画されないという問題があった。この傾向は細線、低濃度そして点線、破線ほど強く現れる。細線を多用するアプリケーション、とりわけ、CAD 等においてこの問題は深刻である。

【0004】従って、本発明の目的は、細線処理で線情報を失うことなく処理し再現することができるカラー画像処理装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の目的を達成するため、外部装置から受け取った画像情報がグラ

フィック情報であったとき、前記グラフィック情報を処理するグラフィック処理手段と、前記グラフィック情報の濃度の補正を行なうグラフィック濃度補正手段と、を有し、前記グラフィック処理手段は、前記処理すべきグラフィック情報の濃度が低濃度であったとき、前記グラフィック濃度補正手段によって前記低濃度の色情報を再現可能な濃度まで補正させることを特徴とするカラー画像処理装置を提供するものである。

【0006】以上の構成において、前記カラー画像処理装置は、更に、線の太さをおよび長さを検出する線太検出手段を有し、前記線太検出手段により検出した前記線が再現可能な幅、長さには達していないときにのみ、前記線に対して前記グラフィック濃度補正手段による前記補正を行なうことが望ましい。

【0007】また、前記カラー画像処理装置は、更に、カラー情報を白黒の輝度情報に変換するカラー白黒変換手段を有し、前記カラー白黒変換手段により変換された輝度情報に対して前記グラフィック濃度補正手段による前記補正を行なうことが望ましい。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0009】〔第 1 の実施の形態〕図 1 は本発明の第 1 の実施の形態によるカラー画像処理装置の要部のブロック図である。図において、符号 11 はカラー画像処理装置全体を示している。図に示すように、このカラー画像処理装置 11 は、CPU 1 と、ROM/RAM 2 と、記憶部 3 と、書き込み部 4 と、外部接続部 5 と、画像処理部 6 と、文字処理部 7 と、イメージ処理部 8 と、グラフィック処理部 9 と、グラフィック濃度補正部 10 と、から構成されており、各構成部は、共通のバス 20 を介して相互に接続されている。

【0010】以上の構成において、印刷すべき画像情報と用紙サイズなどの条件設定に関する情報は、パーソナルコンピュータ等の外部装置 12 から送られてくる。カラー画像処理装置 11 側ではインターフェイスなどの役割を行なう外部接続部 5 を通して外部装置 12 からの情報を受け取り、記憶部 3 の所定位置に格納する。

【0011】記憶部 3 に記憶された外部装置 12 からの画像情報は、画像処理部 6 により頁毎の印刷したい形態に処理され、再び記憶部 3 に記憶される。カラー画像の場合は、シアン、マゼンタ、イエロー（、ブラック）毎に情報処理されて記憶されている。ここで、画像処理部 6 は処理する情報毎に、例えば、文字処理であれば文字処理部 7 で、イメージ処理であればイメージ処理部 8 で、グラフィック処理であればグラフィック処理部 9 で、それぞれ情報処理を行なう。

【0012】図 2 は、第 1 の実施の形態によるカラー画像処理装置の動作を説明するための図である。ここでは、細線処理で低濃度の色情報を再現可能な濃度まで変

換しグラフィック処理を行なう動作を説明している。まず、外部接続部 5 が外部装置 12 からのプリントに関する画像情報を受け取り、記憶部 3 にその情報を格納する（ステップ S 11）。記憶部 3 に画像情報が格納されると、画像処理部 6 は処理する情報毎に、例えば、それが文字処理の情報であれば（ステップ S 13）文字処理部 7 で情報処理を行ない（ステップ S 19）、イメージ処理の情報であれば（ステップ S 14）イメージ処理部 8 で情報処理を行ない（ステップ S 20）、プリント制御の情報であれば（ステップ S 15）プリント制御処理を行なう（ステップ S 21）。一方、グラフィック処理の情報であれば（ステップ S 12）、グラフィック処理部 9 は、その情報が線描画処理の情報であるか（ステップ S 12 A）塗り潰し処理の情報であるか（ステップ S 12 B）に分けて処理し、線描画処理の情報の場合には、グラフィック濃度補正部 10 において低濃度の色情報を再現可能な濃度（高濃度）になるまでに変換して（ステップ S 16）線画描画処理を行なう（ステップ S 17）。塗り潰し処理の情報の場合には、グラフィック処理部 9 は、塗り潰し処理を実行する（ステップ S 18）。

【0013】このように、本実施の形態によれば、グラフィック処理部でグラフィック濃度補正を施すようにしたので、細線処理で線情報を失うことなく処理し再現することができる。

【0014】〔第 2 の実施の形態〕図 3 は本発明の第 2 の実施の形態によるカラー画像処理装置の要部のブロック図である。図 1 と同一の内容には同一の符号を付したので重複する説明は省略するが、この実施の形態では、図 1 の構成に加えて、更に、線太検出部 13 を有する点に特徴がある。解決しようとする課題が細線特有の問題であることに注目し、太さ、長さ検出機能により細線のみ階調性よりも再現性を優先させるためである。

【0015】図 4 は、この第 2 の実施の形態によるカラー画像処理装置の動作を説明するための図である。ここでは、細線処理で線が色再現可能な幅、長さに達していないとき、低濃度の色情報を再現可能な濃度まで変換しグラフィック処理を行なう動作を説明している。まず、外部接続部 5 が外部装置 12 からのプリントに関する画像情報を受け取り、記憶部 3 にその情報を格納する（ステップ S 31）。記憶部 3 に画像情報が格納されると、画像処理部 6 は処理する情報毎に、例えば、それが文字処理の情報であれば（ステップ S 33）文字処理部 7 で情報処理を行ない（ステップ S 40）、イメージ処理の情報であれば（ステップ S 34）イメージ処理部 8 で情報処理を行ない（ステップ S 41）、プリント制御の情報であれば（ステップ S 35）プリント制御処理を行なう（ステップ S 42）。一方、グラフィック処理の情報であれば（ステップ S 32）グラフィック処理部 9 は、その情報が線描画処理の情報であるか（ステップ S 32

A）塗り潰し処理の情報であるか（ステップ S 32 B）に分けて処理し、線描画処理の情報の場合には、グラフィック処理部 9 は線太検出部 13 にて処理しようとしている線が色再現可能な幅、長さか否か判定し（ステップ S 36）、色再現可能な幅、長さには達していないときのみグラフィック濃度補正部 10 において低濃度の色情報を再現可能な濃度（高濃度）になるまでに変換して（ステップ S 37）線画描画処理を行なう（ステップ S 38）。塗り潰し処理の情報の場合には、グラフィック処理部 9 は、塗り潰し処理を実行する（ステップ S 39）。

【0016】このように、本実施の形態によれば、グラフィック処理部で再現性の乏しい細線のみグラフィック濃度補正を施しているため、太（長）線の色再現性に悪影響を与えることなく、細線処理で線情報を失うことなく処理し再現することができる。

【0017】〔第 3 の実施の形態〕図 5 は本発明の第 3 の実施の形態によるカラー画像処理装置の要部のブロック図である。図 1 と同一の内容には同一の符号を付したので重複する説明は省略するが、この実施の形態では、図 1 の構成に加えて、更に、カラー白黒変換部 14 と、を有する点に特徴がある。カラー画像の白黒プリントモードにも適用させるためである。

【0018】図 6 は、この第 3 の実施の形態によるカラー画像処理装置の動作を説明するための図である。ここでは、カラー情報を輝度情報に変換し、白黒プリントモードにした場合の細線処理で、低濃度の色情報を再現可能な濃度まで変換しグラフィック処理を行なう動作を説明している。まず、外部接続部 5 が外部装置 12 からのプリントに関する画像情報を受け取り、記憶部 3 にその情報を格納する（ステップ S 51）。記憶部 3 に画像情報が格納されると、画像処理部 6 は処理する情報毎に、例えば、それが文字処理の情報であれば（ステップ S 53）カラー白黒変換部 14 においてグレイ情報に変換した上で（ステップ S 58）文字処理部 7 で情報処理を行ない（ステップ S 64）、イメージ処理の情報であれば（ステップ S 54）カラー白黒変換部 14 においてグレイ情報に変換した上で（ステップ S 59）イメージ処理部 8 で情報処理を行ない（ステップ S 65）、プリント制御の情報であれば（ステップ S 55）プリント制御処理を行なう（ステップ S 67）。一方、グラフィック処理の情報であれば（ステップ S 52）グラフィック処理部 9 は、その情報が線描画処理の情報であるか（ステップ S 52 A）塗り潰し処理の情報であるか（ステップ S 52 B）に分けて処理し、線描画処理の情報の場合には、カラー白黒変換部 14 においてグレイ情報に変換し（ステップ S 56）、線太検出部 13 を有していれば処理しようとしている線が色再現可能な幅、長さか否か判定し（ステップ S 61）、色再現可能な幅、長さには達していないときのみ（ステップ S 61 の判断：YES）グラフ

ィック濃度補正部 10 にて低濃度の色情報を再現可能な濃度まで変換し（ステップ S 6 2）線画描画処理を行なう（ステップ S 6 3）。塗り潰し処理の情報の場合には、グラフィック処理部 9 は、カラー白黒変換部 1 4 においてグレイ情報に変換した上で（ステップ S 5 7）塗り潰し処理を実行する（ステップ S 6 4）。

【0019】このように、本実施の形態によれば、カラー白黒変換されたグレイ情報でグラフィック処理部でグラフィック濃度補正を施しているの、細線処理で線情報を失うことなく処理し再現することができる。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のカラー画像処理装置によれば、外部装置から受け取った画像情報がグラフィック情報であったとき、グラフィック情報を処理するグラフィック処理手段と、グラフィック情報の濃度の補正を行なうグラフィック濃度補正手段と、を有し、グラフィック処理手段は、前記処理すべきグラフィック情報の濃度が低濃度であったとき、グラフィック濃度補正手段によって低濃度の色情報を再現可能な濃度まで補正させるようにしたので、細線処理で線情報を失うことなく処理し再現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 の実施の形態によるカラー画像処理装置の要部のブロック図である。

【図 2】第 1 の実施の形態によるカラー画像処理装置の＊

＊動作を説明するための図である。

【図 3】第 2 の実施の形態によるカラー画像処理装置の要部のブロック図である。

【図 4】第 2 の実施の形態によるカラー画像処理装置の動作を説明するための図である。

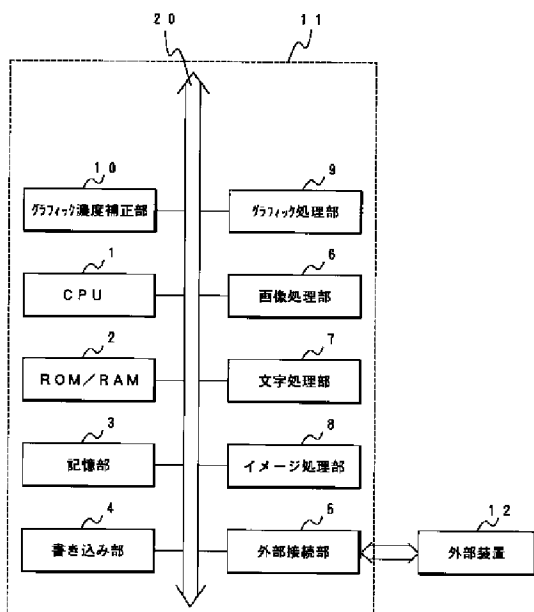
【図 5】第 3 の実施の形態によるカラー画像処理装置の要部のブロック図である。

【図 6】第 3 の実施の形態によるカラー画像処理装置の動作を説明するための図である。

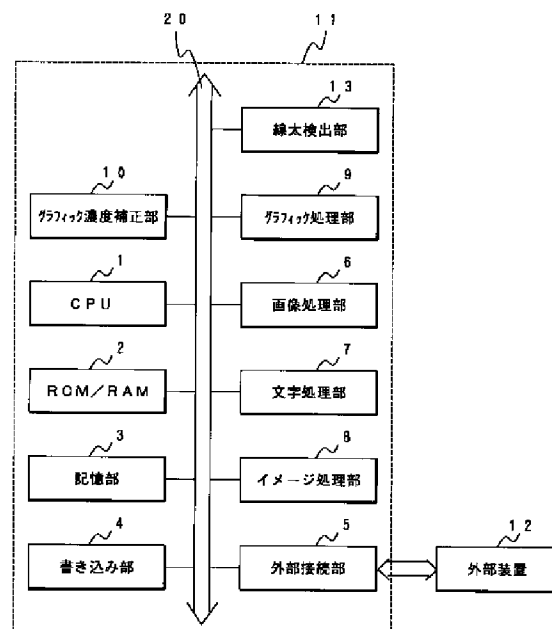
10 【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 ROM/RAM
- 3 記憶部
- 4 書き込み部
- 5 外部接続部
- 6 画像処理部
- 7 文字処理部
- 8 イメージ処理部
- 9 外部接続部
- 10 グラフィック濃度補正部
- 11 カラー画像処理装置
- 12 外部装置
- 13 カラー白黒変換部
- 14 線太検出部
- 20 バス

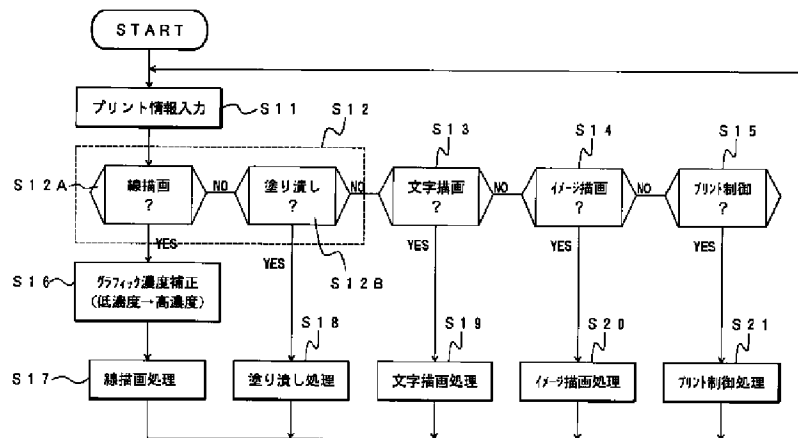
【図 1】



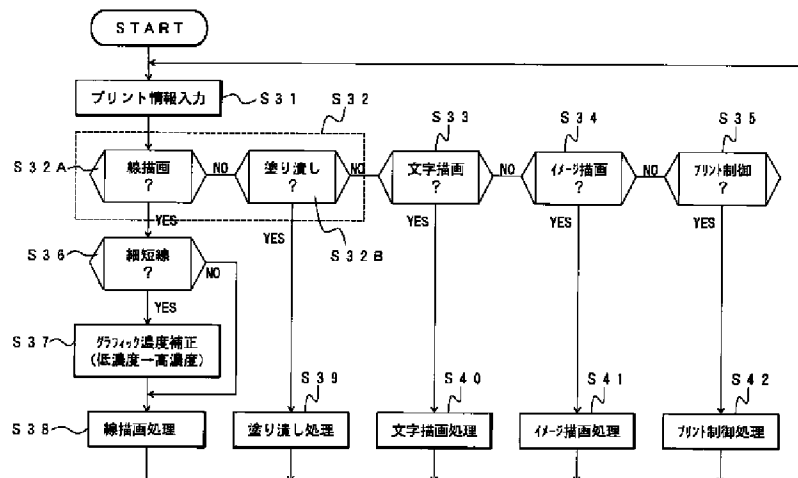
【図 3】



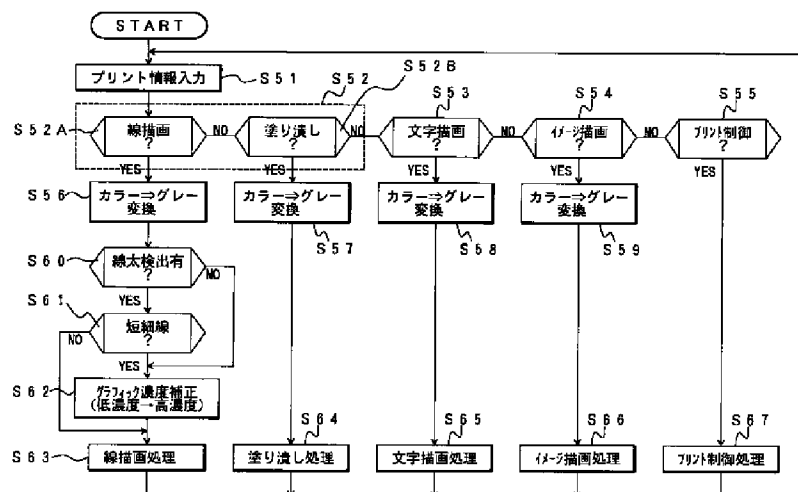
【図2】



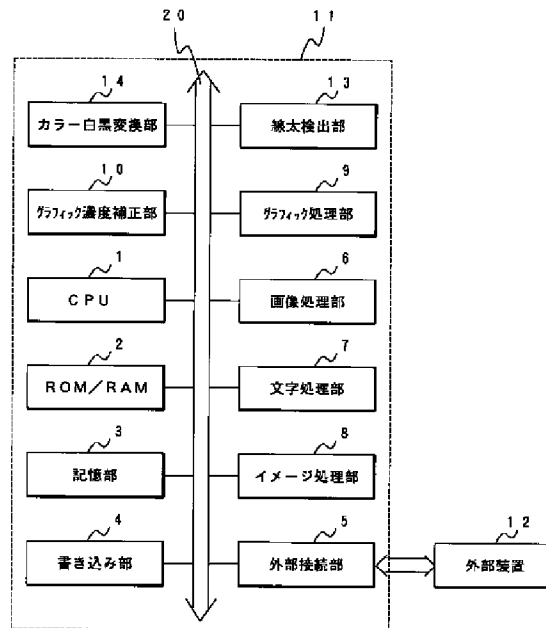
【図4】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C262 AA05 AA24 AB13 BA09 BA16  
 BC07 CA09 DA01 EA13  
 5B021 AA01 LG07 LG08  
 5B057 CA01 CA08 CA11 CB01 CB08  
 CB11 CC03 CE11 CE18 CF02  
 5C077 LL08 MP08 PP15 PP31 PP33  
 PP38 PP43 PQ20 TT03  
 5C079 HB03 LA01 LA12 LB15 NA02  
 PA03